



# **UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA DE POST-GRADO**

**Factores determinantes de sepsis neonatal temprana en el  
Hospital Nacional Dos de Mayo, enero-diciembre 2012**

## **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Especialista en Pediatría

## **AUTOR**

**Epifanio Saul Rojas Espinoza**

LIMA – PERÚ  
2014

## INDICE

RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DE ESTUDIO.....	5
2.1 Planteamiento del Problema.....	5
2.2 Antecedentes del Problema.....	6
2.3 Marco Teórico.....	11
2.4 Hipótesis.....	14
2.5 Objetivos de la Investigación.....	15
2.5.1 Objetivo General.....	15
2.5.2 Objetivos Específicos.....	15
2.6 Justificación e Importancia del Problema.....	16
2.6.1 Justificación Legal.....	16
2.6.2 Justificación Teórico-científico.....	16
2.6.3 Justificación Práctica.....	17
CAPITULO III: METODOLOGIA.....	18
3.1 Tipo de Estudio.....	18
3.2 Diseño de investigación.....	18
3.3 Población y Muestra de Estudio.....	18
3.4 Criterios de inclusión.....	19
3.5 Criterios de Exclusión.....	19
3.6 Descripción de Variables.....	20
3.7 Tareas específicas para el logro de Resultados, Recolección de datos....	24
3.8 Procesamiento de Datos.....	25
CAPITULO IV: RESULTADOS.....	26
CAPITULO V: DISCUSIÓN.....	41
CAPITULO VI: CONCLUSIONES.....	43
CAPITULO VII: RECOMENDACIONES.....	44
CAPITULO VIII: REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....	45
CAPITULO IX: ANEXOS.....	48

## **RESUMEN**

### **TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: "FACTORES DETERMINANTES DE SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO, ENERO-DICIEMBRE 2012"**

**ASESOR:** DR. PEDRO SAN MARTIN HOWARD

**AUTOR:** DR. EPIFANIO SAUL ROJAS ESPINOZA

**Objetivo:** Determinar los factores determinantes de sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo, Enero-Diciembre 2012.

**Material y Métodos:** Estudio analítico, retrospectivo de corte transversal tipo caso control. Revisando las historias clínicas de madres y recién nacidos que presentaron sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo de Enero a Diciembre 2012.

**Resultados:** El 50% de casos y 47.8% de controles fueron de sexo femenino. El 20% de casos tuvieron edad gestacional menor a 37 semanas y el 5% más de 41 semanas. Se evaluó los siguientes factores de riesgo de sepsis neonatal temprana: sexo, edad gestacional, sufrimiento fetal agudo, ruptura prematura de membrana, presencia de corioamnionitis, infección del tracto urinario materna, vulvovaginitis, preeclampsia severa, oligohidramnios, líquido amniótico meconial, tipo de parto, tacto vaginal, bajo peso al nacer, depresión neonatal, fiebre materna y control prenatal insuficiente.

**Conclusiones:** Los hallazgos del presente estudio demuestra que la sepsis neonatal temprana está determinada por factores de riesgo, en este trabajo el factor de mayor frecuencia fue los controles prenatales insuficientes (OR=4.42), seguida por la presencia de líquido amniótico meconial (OR=3.67), infección del tracto urinario de la madre (OR=3.61) y tacto vaginal (OR=3.39); el control prenatal adecuado permite la prevención precoz y tratamiento de la sepsis neonatal temprana, con el consiguiente beneficio para el paciente.

**Palabras clave:** Sepsis neonatal temprana, Factores de riesgo, Estudio caso control.

## ABSTRACT

### **“Determinants of early neonatal sepsis in the national Hospital Nacional Dos de Mayo, January-December 2012”**

**Objective:** To determine the determinants factors of early neonatal sepsis in the Hospital Nacional Dos de Mayo, January-December 2012.

**Materials and Methods:** An analytical, retrospective, transverse study of type case-control. Reviewing the medical record of mothers and newborns who presented early neonatal sepsis in the Hospital Nacional Dos de Mayo from January to December 2012.

**Results:** 50% and 47.8% were of feminine sex in the cases and controls respectively. In the group of cases 20% they had a gestational age smaller to 37 weeks and 5% had more than 41 weeks of gestational age. One evaluated the following factors of risk of early neonatal sepsis: sex, gestational age, acute fetal suffering, premature rupture of membrane, presence of chorioamnionitis, maternal infection of the urinary tract , vulvovaginitis, severe preeclampsia, oligohydramnios, meconium amniotic liquid, type of delivery, vaginal tacts, weight when being born, neonatal depression, maternal fever and insufficient prenatal control.

**Conclusions:** the findings of this study shows that early neonatal sepsis is determined by risk factors, in this work the factor most frequently was insufficient prenatal controls (OR=4.42), the continuous meconium amniotic liquid (OR=3.67), maternal infection of the urinary tract (OR=3.61) and vaginal tacts (OR=3.39); adequate prenatal control allows for early prevention and early treatment of neonatal sepsis, with consequent benefit to the patient.

**Key words:** Early neonatal sepsis, factors of risk, study case control.

## **CAPITULO I: INTRODUCCIÓN**

La sepsis neonatal sigue siendo un desafío para el neonatólogo, es una causa frecuente de morbilidad y mortalidad infantil a pesar de los avances en terapia antibiótica, de las medidas de soporte y del conocimiento de los factores de riesgo infeccioso, la sepsis sigue siendo causa importante y quizás inaceptablemente alta de mortalidad y morbilidad en las unidades neonatales.

La parte más ardua en el manejo de la sepsis neonatal está en el diagnóstico temprano, para así proceder a su tratamiento temprano.

Identificando los factores de riesgo y con un juicio clínico adecuado se puede llegar al manejo certero y anticipado que es la base importante.

El período neonatal se define como los primeros 28 días de vida. La sepsis neonatal es una enfermedad que compromete la vida con una incidencia de 1 a 10 por 1000 nacidos vivos, y una mortalidad del 15 al 50%, con una considerable variación según el momento y la localización geográfica; sus signos clínicos son inespecíficos e indistinguibles de aquellos causados por una variedad de trastornos neonatales no infecciosos, como el síndrome de aspiración, mala adaptación y síndrome de distres respiratorio; que hacen difícil su detección temprana.

La sepsis neonatal puede clasificarse como de inicio temprano y tardío. El 85 % de las infecciones de inicio temprano se presentan dentro de las primeras 24 horas, sin embargo el 5 % puede presentarse a las 48 horas y un porcentaje más pequeño dentro de los 6 días de vida.

Las pruebas de laboratorio, incluyendo el estándar de oro para la detección de sepsis neonatal: el hemocultivo; no han demostrado sensibilidad y especificidad confiables para los estadios tempranos. Por lo tanto, todos los pacientes con sospecha de sepsis neonatal temprana reciben tratamiento antimicrobiano empírico, porque el retraso en instituirlo se asocia con una mortalidad apreciable y consecuencias adversas en casos de sepsis verdadera. Sin embargo, a pesar del sobretratamiento masivo, todavía ocurre retraso en el diagnóstico y esta práctica clínica, expone a los neonatos a

efectos colaterales indeseables, incrementa los costos hospitalarios, y promueve el desarrollo y diseminación de cepas bacterianas resistentes.

La sepsis neonatal tiene una mortalidad que puede ser tan alta como el 50% para los infantes que no son tratados, y es la principal causa de muerte durante el primer mes de vida, contribuyendo al 13-15% de todas las muertes neonatales.

En el Perú estudios realizados en el Instituto Materno Perinatal la sepsis neonatal temprana es una patología frecuente y causa de morbi-mortalidad significativa en el servicio de neonatología, encontrándose relacionada con la presencia de factores maternos obstétricos y socioeconómicos. Reportes mensuales de la Oficina de Vigilancia Epidemiológica indican que la tasa de sepsis neonatal el último semestre del año 2002 varió entre 29,33% y 47,28% y ha permanecido relativamente constante los últimos años.

Numerosos estudios han identificado factores de riesgo obstétricos maternos para sepsis neonatal temprana, especialmente para la causada por *Streptococcus* del grupo B. Sin embargo; se dispone de escasa información con relación a factores de riesgo de sepsis neonatal temprana atribuible a otros microorganismos. Los diversos factores de riesgo para sepsis neonatal incluyen factores clínicos, microbiológicos e inmunológicos. El enfoque basado en el riesgo para evitar la sepsis neonatal comprende la antibiótico profilaxis intra parto cuando existe amenaza de parto pretérmino, rotura prematura de membranas  $\geq 6$  horas, o fiebre intra parto.

La sepsis neonatal temprana está asociada con la adquisición de gérmenes de la madre por infección transplacentaria o vía ascendente desde el cérvix. El infante puede adquirir el microorganismo durante su pasaje a través del canal del parto colonizado al nacimiento. Los gérmenes más frecuentemente asociados con sepsis temprana incluyen el *Streptococcus* del grupo B, *Escherichia coli*, *Haemophilus influenzae* y *Listeria monocytogenes*.

Las diferencias entre unos hospitales y otros podrían deberse a los índices de prematuridad, a la asistencia prenatal, a la conducta durante el parto y a las condiciones ambientales en las salas de Neonatología. Los índices de

sepsis neonatal aumentan notablemente en los neonatos prematuros, de bajo peso y cuando existen factores de riesgo maternos como: ruptura prematura de membranas (> de 18 horas), fiebre materna intra parto (> de 37,5° C), leucocitosis materna (> de 18000), dolor a la palpación del útero, taquicardia fetal (> de 180 latidos por minuto) y corioamnionitis. Otros factores asociados a sepsis incluyen: un test de Apgar bajo (< 6 al 1 o 5 min.), fiebre materna  $\geq 38,3$  °C, infección del tracto urinario, pobre cuidado prenatal, desnutrición materna, status socioeconómico bajo, aborto recurrente, abuso materno de sustancias, bajo peso al nacer, parto distócico, líquido amniótico meconial y anomalías congénitas. Los factores del riesgo predisponentes implicados en la sepsis neonatal reflejan el stress y la enfermedad del feto al nacer, al igual que el ambiente intrauterino peligroso experimentado por el feto previo al nacimiento. La aspiración de líquido amniótico infectado puede producir neumonía y sepsis intra útero que se manifiesta por sufrimiento fetal o asfixia neonatal. Tras el parto, otro factor de riesgo es la exposición a microorganismos patógenos de los adultos.

Entre el 50 - 90% de los niños cuyas madres están colonizadas al momento del parto quedan igualmente colonizados, dependiendo de la densidad bacteriana en el aparato genital de la madre; sin embargo sólo el 1% de los recién nacidos colonizados desarrolla un cuadro invasor.

La rotura prematura de membranas se relaciona con una incidencia de morbilidad y muerte perinatal más alta. Las pacientes con rotura prematura de membranas y oligohidramnios han mostrado tasas más altas de corioamnionitis clínica y sepsis neonatal que aquellos con volumen de líquido amniótico normal.

La rotura prematura de membranas puede ocurrir como respuesta a una infección genital o de las vía urinarias no tratadas y también se asocia con parto pretérmino, hemorragia uterina durante la gestación y con el consumo de cigarrillos durante el embarazo. La rotura prematura de membranas sin otras complicaciones por más de 24 horas antes del trabajo de parto está asociada con un incremento del 1% de sepsis neonatal; sin embargo, si se

acompaña de corioamnionitis, la incidencia de sepsis neonatal se cuadriplica. Un reciente estudio multicéntrico ha demostrado que la corioamnionitis clínica y la colonización materna con *Streptococcus* del grupo B son los predictores más importantes de infección neonatal subsiguiente a la rotura prematura de membranas. Cuando las membranas se han roto prematuramente, un período de latencia más largo precede al parto vaginal incrementando la probabilidad que el infante sea infectado. Diversos estudios han demostrado que más de 6 tactos vaginales, se asocian con infección neonatal aun cuando se consideraron separadamente de la presencia de corioamnionitis.

La relación entre rotura prematura de membranas pretérmino y sepsis neonatal ha sido descrita; sin embargo, otras asociaciones como prematuridad y sepsis neonatal incrementan el riesgo para los prematuros, debido a que estos neonatos tienen una menor capacidad inmunológica para resistir a las infecciones. Asimismo, la prematuridad está asociada con infecciones por Citomegalovirus, Virus del Herpes Simple, Virus de la Hepatitis B, *Toxoplasma gondii*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Campylobacter fetus* y especies de *Listeria*.

Los neonatos de raza blanca tienen una incidencia incrementada de enfermedad por *Streptococcus* del grupo B y sepsis neonatal temprana en comparación con los de otras razas, esto aún después de controlar otros factores de riesgo como bajo peso al nacer y edad materna. Los nacidos de sexo masculino tienen una incidencia más alta de meningitis y sepsis bacteriana, especialmente para bacilos entéricos gramnegativos. Los estudios respecto a la edad gestacional al nacimiento han mostrado que los infantes prematuros tienen una incidencia alta de sepsis. Los infantes con peso extremadamente bajo al nacer (< 1000 g) tienen el riesgo significativamente más alto para sepsis en 26 por 1000 nacidos vivos, comparado a los que pesan entre 1000 –2000 gramos con 8 - 9 por 1000 nacidos vivos.

## **CAPITULO II:**



## **PLANTEAMIENTO DE ESTUDIO**

### **2.1 Planteamiento del Problema**

La sepsis neonatal es una enfermedad de gran morbilidad y mortalidad en la etapa neonatal, en especial en neonatos prematuros por múltiples factores vinculados en él.

La incidencia de sepsis neonatal temprana en prematuros es aproximadamente 20%, mientras que en los neonatos a término es de 0,1%. Varios factores vinculados como son: inmadurez de órganos y sistemas del neonato (piel, endotelio vascular, mucosa gastrointestinal, inmadurez inmunocelular) y a la naturaleza invasiva frecuente de los procedimientos realizados en las unidades de cuidados intensivos neonatales en estos niños (catéteres intra-vasculares, intubación endotraqueal, prolongada ventilación mecánica, alimentación parenteral) y lesiones frecuentes de la piel son algunos de los factores por el cual la sepsis neonatal temprana en prematuros sea tan frecuente.

Pero también, el aumento de la resistencia bacteriana a los antibióticos (uso indiscriminado en muchos hospitales de nuestro país), las largas estadías de estos niños en unidades de cuidados intensivos y el incremento de la infección micótica invasiva es hoy el 2% en neonatos prematuros.

Así mismo podemos decir que existen factores relacionados al Recién nacido como el bajo peso al nacer, la edad gestacional al nacimiento, así como el Apgar al nacimiento teniendo en cuenta que pueden nacer deprimidos leve, moderado o severo, tener en cuenta el sexo del recién nacido, si ha tenido sufrimiento fetal agudo durante el embarazo, etc.

En relación a los factores relacionados a la Madre debemos tener en cuenta si la madre ha tenido oligohidramnios, Ruptura prematura de membrana prolongada, corioamnionitis clínica, fiebre durante el parto, infección del tracto urinario, vulvovaginitis, presencia de líquido amniótico meconial, preeclampsia, número de tactos vaginales durante el trabajo

de parto, y si ha tenido controles prenatales insuficientes durante el embarazo; todos estos factores son los que debemos tener en cuenta como factores determinantes a tener riesgo de sepsis neonatal temprana. Las medidas preventivas, adquieren un valor prioritario para disminuir la sepsis y con ello la mortalidad y discapacidad.

En el Perú, igual que en los demás países de las Américas, durante las últimas décadas se ha observado un descenso sostenido en las tasas de mortalidad neonatal, que representa el 50% de la mortalidad infantil. En nuestro país se observan tasas de mortalidad neonatal disímiles entre sus provincias. Estas diferencias son también evidentes entre las zonas urbanas y rurales, en desmedro de las últimas según fuentes del INEI.

De esta manera nos damos cuenta que existen múltiples factores de riesgo que hacen a este tipo de paciente especialmente vulnerable a un acontecimiento no deseado desagradable o insalubre, por lo cual el presente trabajo tiene por objetivo identificar qué factores de riesgo, son factores determinantes, que causan y contribuyen directamente en el desarrollo de sepsis neonatal temprana en pacientes nacidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo.

## **2.2 Antecedentes del Problema**

Las muertes neonatales constituyen una proporción importante de la mortalidad infantil. La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que en todo el mundo fallecen casi 5'000,000 de recién nacidos al año y que el 98% ocurre en países en desarrollo. Las principales causas de muerte neonatal son las infecciones, la asfixia y la prematurez.

La tasa de mortalidad neonatal podría disminuir significativamente mediante intervenciones simples durante el trabajo de parto, en el parto, en el período posparto inmediato y en los primeros días de vida.

Según la OMS, en los países en desarrollo, 30 a 40% de las muertes neonatales tienen relación con las infecciones. Diversos estudios muestran que existe subinformación en lo que se refiere a muertes

neonatales y que la infección se subestima por la imprecisión en el diagnóstico.

La incidencia de sepsis neonatal es entre 5 y 6 por 1000 recién nacidos; de ellos, la meningitis representa el 0.7 por 1000 recién nacido vivos.

Se han realizado revisiones históricas en países desarrollados que han demostrado que los microorganismos causantes de las infecciones neonatales varían con el tiempo.

La vigilancia microbiológica prospectiva es fundamental para guiar el tratamiento empírico, identificar nuevos agentes, reconocer epidemias y vigilar tendencias. A su vez los microorganismos son diferentes en diversas regiones geográficas, lo que hace necesario la vigilancia microbiológica local.

El estreptococo betahemolítico grupo B (GBS) sigue siendo la bacteria patógena más importante relacionada con septicemia neonatal de inicio temprano en países desarrollados, lo que no es así en los países en desarrollo.

En Latinoamérica, África y Asia el porcentaje de septicemias, meningitis neonatal por GBS varía entre 2 y 28%.

No se sabe por qué los recién nacidos en algunos países en desarrollo rara vez se infectan por estreptococo betahemolítico grupo B.

Los recién nacidos en general adquieren el estreptococo por transmisión vertical de una madre colonizada, aunque también pueden existir casos de adquisición nosocomial.

Las bajas tasas de infección invasora en el recién nacido pueden deberse a uno de varios factores como: la rara exposición al microorganismo (baja tasa de colonización materna), exposición a cepas menos virulentas, diferencias genéticas en susceptibilidad a la enfermedad, o cifras elevadas de anticuerpos protectores de adquisición transplacentarias en el suero.

El factor predictivo más importante de infección invasora por estreptococo betahemolítico grupo B en el recién nacido es la exposición al microorganismo en el aparato genital materno.

Existen varios factores definidos que cambian la evolución de un recién nacido expuesto: parto pretérmino, carioamnionitis materna, rotura de membranas más de 18 horas, y exposición a un alto inóculo materno por una cepa virulenta de estreptococo betahemolítico grupo B.

Rodríguez M. en el estudio "Morbilidad y mortalidad por sepsis neonatal en un hospital de tercer nivel de atención" cuyo objetivo fue comparar el comportamiento de un grupo de recién nacidos sépticos que fallecieron contra un grupo de recién nacidos sépticos vivos. Estudio retrospectivo de recién nacidos con sepsis neonatal, atendidos en el Instituto Nacional de Pediatría, en la Ciudad de México, entre 1992 y 2000 los cuales se dividieron en recién nacidos sépticos vivos y fallecidos a los 90 días de seguimiento máximo. Se incluyeron 116 casos (65 vivos, 51 fallecidos). Se encontró que el antecedente de sufrimiento fetal, la presencia de dificultad respiratoria, el llenado capilar prolongado, la presencia de plaquetopenia y el hemocultivo positivo a *Klebsiella pneumoniae* estuvieron mayormente asociados con mayor riesgo de muerte en el método multivariado. Concluyen que existen antecedentes epidemiológicos, clínicos, de laboratorio y microbiológicos capaces de predecir significativamente el riesgo de muerte a lo largo de la hospitalización de un recién nacido séptico.

Angulo E. en un estudio realizado de Sepsis neonatal el objetivo ha sido el definir las variables de un síndrome que puedan ser distinguidas en base a criterios clínicos, no invasivos fácilmente disponibles en estadios tempranos de la evolución de la enfermedad. Esperando definir un punto en el cual la intervención terapéutica puedan estar establecidas con grandes expectativas en la prevención de las complicaciones de la sepsis y el síndrome de Sepsis. Del artículo por el Dr. Eusebio Castellanos.

Boletín de información científica Enero- Marzo 1997. Federación de Neonatología y Perinatología de México.

Barrios De León E. En el estudio “Sepsis Neonatal, Hospital de Malacatán, San Marcos 2003” de tipo descriptivo observacional de corte transversal retrospectivo reporta un incremento de casos de sepsis neonatal, por lo que el objetivo fue verificar si existe o no el problema. El universo de estudio incluyó a todos los casos de sepsis neonatal del 1 de Enero al 30 de Agosto del 2003. Se incluyó a todos pacientes con diagnóstico de Sepsis neonatal.

Al revisar los registros clínicos se encontró un total de 72 casos con diagnóstico de Sepsis en el 2003, en el 2002 en el mismo periodo se encontraron 35 casos. 10 fallecidos en el 2003 y en el 2002 también 10 casos. Podemos observar que los 75 casos que se encontraron de Sepsis en el Hospital de Malacatán, el 83 % (60) de los partos fueron atendidos en Hospital. El 80 % de los casos (60) nació por parto eutócico simple y solamente un 10 % (11) de los casos fue parto distócico simple. El 35% de los casos (27) tenía menos de 1 día de nacido, un 16 % (12 niños) tenían 2 días, un 15 % (11 niños) tenían 1 día de nacido. Al analizar los datos concluyen que si hubo aumento de casos, los recién nacidos tienen historia de uno o más factores de riesgo obstétricos, tales como ruptura prematura de membranas, parto prematuro, fiebre, niños son prematuros o de bajo peso. Recomiendan realizar un estudio para determinar factores de riesgo en el Hospital, ya que el 83 % de los partos fueron atendidos en dicho Hospital.

Huaman J. en el estudio no experimental de tipo observacional, descriptivo, analítico titulado “Rotura prematura de membrana y sepsis neonatal” realizado en el servicio de Neonatología y Gineco-Obstetricia del Hospital Nacional Sergio Bernales de Lima en el periodo de junio 1999- mayo 2000. De una población total de 5,400 partos, se estudiaron 177 historias clínicas de gestantes con antecedentes de RPM, de los hijos de estas gestantes 19 RN desarrollaron sepsis neonatal. La

incidencia de sepsis neonatal en el presente estudio fue de 3.5 x 1,000 RN vivos. La incidencia de sepsis neonatal con antecedentes maternos de RPM fue de 0.50 x 100 RN.

Coronado G. Manifiesta en el estudio "Sepsis neonatal: Incidencia y Etiología en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión 1997-1998", que la mitad de los recién nacidos que ingresaron en 1997 fue por riesgo de infección debido a factores maternos o neonatales, constituyéndose así una de las principales causas de morbilidad en el servicio de neonatología. En cuanto al estudio bacteriológico encontraron que en 1997 se realizaron 295 hemocultivos de los cuales 55 fueron positivos; en 1998 se realizaron 234 hemocultivos resultando 48 positivos.

Pardo M. En el estudio "Factores de riesgo para sepsis neonatal en el Instituto Materno-Perinatal de Enero - Mayo 1996. Plantea como objetivo determinar los factores de riesgo para Sepsis Neonatal. Maternos, Neonatales y Nosocomiales. Encontró una morbilidad de sepsis de 11.3%, una letalidad de 13.9%. Asimismo, encontró relación estadísticamente significativa de los siguientes factores: Recién nacidos pre-términos, bajo peso al nacer, depresión neonatal, pequeños para la edad gestacional, líquido amniótico meconial, RPM mayor de 18 horas, SFA y el sexo masculino con sepsis neonatal. La ictericia estuvo presente en 31 de 43 neonatos sépticos y la taquipnea, polipnea en 30 de los 43 neonatos sépticos. El estudio concluye que hay relación entre los factores de riesgo descritos a excepción del uso de sonda nasogástrica, uso de vía endovenosa con la sepsis neonatal. La ictericia, taquipnea y polipnea son los hallazgos clínicos más frecuentes en los neonatos sépticos.

## 2.3 Marco Teórico

Sepsis neonatal temprana se define como un síndrome clínico caracterizado por signos sistémicos de infección los cuales se acompañan de bacteriemia en las primeras 72 horas de vida.

La sepsis neonatal temprana en prematuros, como respuesta inflamatoria sistémica frente a la infección, sigue siendo un desafío para el médico neonatólogo. En 1992 una conferencia de expertos planteó un nuevo conjunto de definiciones para la sepsis acuñándose también el término de Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS). El SIRS se define como la respuesta clínica frente a insultos no específicos. En esta Conferencia se definió la sepsis como el SIRS con infección comprobada. Un hecho importante de esta nueva terminología es que reconoce el rol fundamental que la inflamación sistémica juega en la sepsis, aceptando que las manifestaciones clínicas no están causadas solamente por factores relacionados a la patogenicidad microbiana.

Lo cual queda demostrado en el riesgo de desarrollar sepsis neonatal temprana, que se debe en parte a la mayor vulnerabilidad de las barreras físicas naturales y en parte al compromiso del sistema inmune que presenta el recién nacido prematuro, quien carece de los niveles adecuados de inmunoglobulina G en sus cuatro subclases, ya que ésta atraviesa la placenta sólo a partir de la semana 28 adquiriendo niveles adecuados de protección en el recién nacido a término, dado que en los últimos años se han ampliado de manera impresionante los conocimientos sobre la fisiopatología de la sepsis en neonatos, hoy se sabe que el fenómeno de cascada séptica, que lleva a la falla orgánica múltiple, se debe más a una inadecuada respuesta autoinmunitaria que al daño tisular directo de la bacteria. Así se indica que la fisiopatología de esta reacción inflamatoria es mediada por citoquinas que aparecen en la circulación sistémica, con disminución de la actividad de la vía alterna del complemento (C3), además existe una deficiencia en la opsonización de los gérmenes con cápsula polisacárida, con rápido agotamiento de los

depósitos de neutrófilos maduros medulares cuando hay exposición a una infección.

Estos neutrófilos tienen menor capacidad de adherencia y fagocitosis y menor capacidad bactericida. La inmunidad mediada por linfocito T helper y linfocito natural killer está alterada y la memoria inmunológica es deficiente. Los otros tipos de inmunoglobulina atraviesan la placenta y los niveles en el momento del nacimiento reflejan producción del feto y del recién nacido a estímulos de tipo infeccioso. Además las barreras físicas naturales son inmaduras, especialmente piel, cordón umbilical, pulmón e intestino.

Los agentes etiológicos en sepsis neonatal temprana en prematuros se relacionan con los gérmenes colonizantes o contaminantes del tracto genital de la madre (Gram negativos del tipo enterobacteria, y algunos Gram positivos como el Streptococcus del grupo B) El grupo Neonatal Network Survey (Kaufman) estudiaron un total de 11.660 sepsis neonatales en prematuros, 47% antes del 3er día de vida, encontrándose mayor predominancia de gérmenes gramnegativos (60%) y después del tercer día sólo el 18%. Las sepsis por gérmenes grampositivos son 37% en los primeros 3 días y 70% posteriormente. La infección micótica, 2,4% antes del 3er día y 12% posteriormente. La mortalidad general asociada con sepsis a gérmenes Gram positivos fue de 11,2%, a gramnegativos 36,2% y por hongos 31,8%.

Por todo lo señalado anteriormente los microorganismos patógenos pueden contaminar al recién nacido prematuro en diferentes niveles y posteriormente según sus características, dividirse y ser capaces de atravesar la barrera cutáneo-mucosa y alcanzar el torrente circulatorio. Una vez en la sangre, las bacterias u hongos pueden ser destruidas por las defensas del recién nacido prematuro o por el contrario continuar dividiéndose de forma logarítmica y dar lugar a sepsis neonatal temprana, la cual se desarrolla dentro de las primeras 72 horas de vida. En relación con el modo de contaminación, se deben diferenciar las



sepsis de transmisión vertical, que son causadas por gérmenes localizados en el canal genital materno que contaminan al feto por vía ascendente (progresando por el canal del parto hasta alcanzar el líquido amniótico) o por contacto directo del feto con secreciones contaminadas al pasar por el canal del parto; luego las sepsis nosocomiales, que son debidas a microorganismos localizados en los Servicios de Neonatología (preferentemente en las UCI neonatales) que son transportados al niño por el personal sanitario (manos contaminadas) y/o por el material de diagnóstico y/o contaminación durante el tratamiento, y por ultimo las sepsis comunitarias, que son debidas a microorganismos que contaminan al recién nacido en su domicilio y que son muy infrecuentes. El diagnóstico etiológico de la sepsis neonatal en la etapa precoz través del hemocultivo no siempre será positivo.

En la actualidad, los criterios de sepsis neonatal deben consistir en la demostración de una infección de un recién nacido acompañado de un cuadro generalizado grave en el que se descarta o es poco probable una explicación no infecciosa para las alteraciones fisiopatológicas existentes.

El cuadro clínico como orientador de que estamos ante una sepsis neonatal nos puede ayudar al diagnóstico, así como las pruebas de reactantes de fase aguda y últimamente las pruebas moleculares como la reacción de la cadena de la polimerasa que nos puede dar una sensibilidad del 100% y una especificidad del 100%.

La sepsis neonatal temprana en prematuros se estima que ocurre en mayor medida por transmisión vertical, esto por contacto del neonato con gérmenes en el canal vaginal, además este tipo de sepsis tiene un curso clínico grave, fulminante y multisistémico, siendo su complicación más frecuente la neumonía.

Otras investigaciones señalan también a los prematuros como los más afectados, desarrollando sepsis nosocomial un 25-50% de los menores de 29 semanas y un 50 a 80% de los menores de 25 semanas. Por otra

parte, las tasas de mortalidad en recién nacidos son aún tan altas como un 30% a 50%.

De otro lado a pesar del uso de terapias más agresivas, antibióticos de amplio espectro y la creación de unidades de cuidados intensivos neonatales, la mortalidad sigue siendo inaceptablemente alta. Así, el éxito del tratamiento de la sepsis neonatal temprana en prematuros requiere del reconocimiento precoz de la infección, de una terapia antimicrobiana temprana apropiada y de un soporte respiratorio, quirúrgico y cardiovascular agresivo. Sumado al manejo convencional, se han descrito varias terapias coadyuvantes en este tipo de sepsis. Éstas incluyen el uso de transfusión de neutrófilos, exanguinotransfusión, plasmaféresis, bloqueadores de endo/exotoxinas, bloqueadores de la cascada séptica y fármacos que disminuyen el daño tisular, entre otros.

## **2.4 Hipótesis**

Ho:

Los factores sexo, presencia de sufrimiento fetal agudo, oligohidramnios, tacto vaginal, bajo peso al nacer, edad gestacional, ruptura prematura de membranas, corioamnionitis clínica, fiebre materna, infección de vías urinarias, vulvovaginitis, tipo de parto, depresión neonatal, presencia de líquido amniótico meconial, preeclampsia y el número de controles prenatales no se encuentran asociados a factores determinantes de sepsis neonatal en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el periodo de Enero – Diciembre 2012.

H1:

Los factores sexo, presencia de sufrimiento fetal agudo, oligohidramnios, tacto vaginal, bajo peso al nacer, edad gestacional, ruptura prematura de membranas, corioamnionitis clínica, fiebre materna, infección de vías urinarias, vulvovaginitis, tipo de parto, depresión neonatal, presencia de líquido amniótico meconial, preeclampsia y el número de controles prenatales se encuentran asociados a factores determinantes de sepsis

neonatal en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el periodo de Enero – Diciembre 2012.

## **2.5 Objetivos de la Investigación**

### **2. 5. 1 Objetivo General**

Determinar los factores determinantes de sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el periodo comprendido del 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2012.

### **2. 5. 2 Objetivos Específicos**

- Identificar si el sexo es un factor determinante de sepsis neonatal temprana.
- Identificar si la presencia de líquido amniótico meconial es un factor determinante de sepsis neonatal temprana.
- Identificar si el oligohidramnios es un factor determinante de sepsis neonatal temprana.
- Identificar si el tacto vaginal es un factor determinante de sepsis neonatal temprana.
- Identificar si el bajo peso al nacer es un factor determinante de sepsis neonatal temprana.
- Identificar si la edad gestacional es un factor determinante de sepsis neonatal temprana.
- Identificar si la ruptura prematura de membranas es un factor determinante de sepsis neonatal temprana.
- Identificar si la corioamnionitis clínica es un factor determinante de sepsis neonatal temprana.
- Identificar si la vulvovaginitis materna es un factor determinante de sepsis neonatal temprana.

- Identificar si la fiebre materna es un factor determinante de sepsis neonatal temprana.
- Identificar si la infección de vías urinarias es un factor determinante de sepsis neonatal temprana.
- Identificar si el tipo de parto es un factor determinante de sepsis neonatal temprana.
- Identificar si el sufrimiento fetal agudo es un factor determinante de sepsis neonatal temprana.
- Identificar si la preeclampsia es un factor determinante de sepsis neonatal temprana.
- Identificar si la depresión neonatal es un factor determinante de sepsis neonatal temprana.
- Identificar si el número de controles prenatales es un factor determinante de sepsis neonatal temprana.
- Determinar la etiología asociada a sepsis neonatal temprana.

## **2.6 Justificación e Importancia del Problema**

### **2.6.1 Justificación Legal**

La ocurrencia de alguna complicación de tipo infeccioso, metabólica en este grupo de pacientes, está descrita como posible, por lo que al desarrollar este tema contribuiremos a disminuir casos de impericia e imprudencia, cuya ocurrencia está señalada y sancionada en la Ley General de Salud, Ley N° 26842 de la República del Perú.

### **2.6.2 Justificación Teórico-Científico**

La sepsis sigue siendo en la actualidad una importante causa de morbilidad y mortalidad en el periodo neonatal y su identificación precoz

es un reto incluso para los neonatólogos con mayor experiencia ya que los signos y síntomas pueden ser muy sutiles e inespecíficos.

La sepsis neonatal se apoya en cuatro pilares básicos: la anamnesis (para investigar los factores determinantes de sepsis), la evaluación clínica, las pruebas complementarias y los datos bacteriológicos. La exploración clínica sigue siendo el dato más útil para establecer la sospecha de infección neonatal. Datos clínicos como la variabilidad anormal del ritmo cardiaco o la reactividad vascular han tomado actualidad en la valoración del neonato con sospecha de infección.

Para enfrentar la sepsis neonatal se requiere de un análisis de los posibles factores que la condicionan, propósito principal que sustentará el presente estudio.

Es importante que las instituciones en nuestro país realicen esfuerzos grandes en la identificación plena y su reducción de factores determinantes prevenibles que incrementan la sepsis neonatal

En el presente trabajo, pretendemos conocer los factores determinantes para la población del Hospital Nacional Dos de Mayo, así como determinar los gérmenes más frecuentes involucrados en ella; permitiéndonos de esta manera orientar mejor la terapia antibiótica.

Ante la escasa existencia de trabajos específicos dirigidos a determinar mediante datos exactos cuales son los factores determinantes de sepsis neonatal temprana, se plantea este trabajo, en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el periodo comprendido entre Enero a diciembre del 2012.

### **2.6.3 Justificación Práctica**

No se han realizado estudios en el Hospital de referencia en lo que respecta a cuales son los factores determinantes de sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo. Por lo tanto será de gran utilidad su aplicación en el referido hospital.

## **CAPITULO III:**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo de Estudio**

Estudio de tipo Analítico.

#### **3.2 Diseño de Investigación**

Analítico, retrospectivo y Transversal de casos y controles.

#### **3.3 Población y Muestra de Estudio**

- **Población**

Pacientes Recién nacidos con diagnóstico de sepsis atendido en sala de parto por el personal de neonatología del HNMD del 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2012. Con diagnóstico de sepsis neonatal temprana para el grupo de los casos y sin diagnóstico de sepsis para el grupo control.

- **Muestra de estudio**

Registros de datos estadísticos de pacientes recién nacidos con diagnóstico de sepsis neonatal temprana con hemocultivo positivo para el grupo de los casos y sin diagnóstico de sepsis para el grupo control, y que cumplan los criterios de inclusión y exclusión, atendidos en sala de parto por el personal del servicio de neonatología del HNMD que se presentaron del 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2012.

### **3.4 Criterios de inclusión**

Los pacientes casos:

Pacientes recién nacidos con un cuadro clínico que se presentó durante las primeras 72 horas de vida, caracterizado por la sospecha clínica de infección y la presencia de dos o más de las siguientes condiciones: temperatura rectal  $> 38^{\circ}\text{C}$  o  $< 36^{\circ}\text{C}$ , taquicardia (frecuencia cardiaca  $> 160$  latidos por minuto), taquipnea (frecuencia respiratoria  $> 60$  respiraciones por minuto) y leucocitosis ( $> 25,000$  células/mm<sup>3</sup>,  $< 4,000$  células/mm<sup>3</sup> o presencia de neutrófilos jóvenes abastados  $> 10\%$ ). Acompañado de un hemocultivo positivo.

Se tomará para el estudio aquellos pacientes con historias clínicas completas.

Los pacientes control:

Lo conformarán pacientes recién nacidos sin sepsis neonatal que se hospitalizaron en el periodo de tiempo indicado.

### **3.5 Criterios de exclusión**

Pacientes recién nacidos con edad superior a las 72 horas de Vida.

Pacientes recién nacidos en otra institución y referidos al HNDM.

Pacientes recién nacidos que no cumplan con las variables que se tomaron en cuenta en el estudio.

Pacientes recién nacidos con una semana de vida con hemocultivo positivo y sin signos de sepsis.

### **3.6 Descripción de Variables**

**3.6.1 Variable Dependiente:** Sepsis Neonatal Temprana

**3.6.2 Variable Independiente:**

Sexo  
Edad Gestacional  
Rotura Prematura de Membranas  
Vulvovaginitis Materna  
Infección Tracto Urinario Materno  
Preeclampsia Materna  
Oligohidramnios  
Líquido Amniótico Meconial  
Tipo de Parto  
Tacto Vaginal  
Bajo Peso al Nacer  
Apgar<7 (5') Depresión Neonatal  
Corioamnionitis  
Fiebre Materna  
Control Prenatal Insuficiente  
Sufrimiento Fetal Agudo.



## Operacionalización de Variables

<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valores</b>	<b>Criterio de Medición</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Instru- mento</b>
<b>Sepsis neonatal temprana</b>	Infección sistémica	Positivo o Negativo	Cultivos (Hemocultivo, Urocultivo, etc.)	Dependiente Cuantitativo Cualitativo	Ficha de recolección de datos (FRD)
<b>Edad</b>	Edad de nacimiento	Pretérmino A término Post término	<37 SEG 37-<42 SEG 42 a + SEG	Independiente Cuantitativa	F.R.D
<b>Control prenatal</b>	Controles del embarazo	Si No	CPN: 6 o mas CPN:<6	Independiente Cuantitativa	F.R.D
<b>Ruptura prematura de membrana</b>	Membranas amnióticas	Si No	RPM:<18h RPM:>18h	Independiente Cuantitativa	F.R.D
<b>ITU</b>	Examen de orina	Si No	ITU>100000UFC/ ml ITU<100000UFC/ ml	Independiente Cuantitativa	F.R.D
<b>Vulvovaginitis</b>	Examen de secreción vaginal	Si No	Positivo Negativo	Independiente Cuantitativa Cualitativa	F.R.D
<b>Fiebre Materna</b>	temperatura	37.7 - 39.9°C	Razón	Independiente Cuantitativa	F.R.D

<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valores</b>	<b>Criterios de Medición</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Instrumento</b>
<b>Corioamnionitis</b>	Examen de líquido amniótico	Si No	Estudio de líquido amniótico	Independiente Cuantitativa Cualitativa	F.R.D
<b>Apgar</b>	Vitalidad del nacimiento	Al minuto A los 5 minutos	0-3 dep. severa 4-6 dep. moderada 7-10 normal	Independiente Cualitativa	F.R.D
<b>Tipo de parto</b>	Culminación del embarazo	Eutócico Distócico	Vaginal Cesárea	Independiente Cualitativa	F.R.D
<b>Oligohidramnios</b>	Examen de líquido amniótico	Si No	Estudio de líquido amniótico	Independiente Cuantitativa	F.R.D
<b>Líquidoamniótico meconial</b>	Examen de líquido amniótico	Si No	Estudio de líquido amniótico	Independiente Cualitativa	F.R.D
<b>Peso</b>	Peso de nacimiento	<2500gr 2500-4000gr >4000gr	BPN APN  PAN	Independiente Cualitativa	F.R.D
<b>Sufrimiento fetal agudo</b>	Monitoreo fetal	Si No	Latido cardíaco fetal	Independiente Cuantitativa	F.R.D
<b>Preeclampsia</b>	Presión arterial	Si No	Presión arterial	Independiente Cuantitativa	F.R.D
<b>Sexo</b>	Sexo de nacimiento	M F	Nominal	Independiente Cualitativa	F.R.D
<b>Tacto Vaginal</b>	Examen Vaginal	≤4 >4	Razón	Independiente Cuantitativa	F.R.D

### **Definiciones Operacionales:**

**.Sepsis Neonatal temprana:** Síndrome clínico caracterizado por signos y síntomas de infección sistémica, que se confirma al aislarse en hemocultivos

o cultivo de líquidos y secreciones, bacterias, hongos o virus y que se manifiesta dentro de las 72 horas de vida.

**.Edad de Nacimiento:** Se define como los **RN Pretérmino:** Son los recién nacidos antes de las 37 semanas de gestación.

**.RN a Terminio:** Son los recién nacidos dentro de las 37 a menos de 42 semanas de gestación.

**.RN Post Terminio:** Son los recién nacidos de las 42 a más semanas de gestación.

**.Sexo:** conjunto de características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos, que los definen como hombre o mujer.

**.Control Prenatal:** Conjunto de actividades sanitarias que reciben las embarazadas durante la gestación.

**.Ruptura Prematura de Membranas:** Ruptura de las membranas corioamnióticas antes del inicio del trabajo de parto.

**.Infección del Tracto Urinario:** Presencia de síntomas y signos asociados a invasión y multiplicación en la vía urinaria de organismos patógenos.

**.Vulvovaginitis:** Son los diferentes grados de inflamación de la vagina, cérvix caracterizada por leucorrea vaginal, irritación vulvar, prurito y dispareunia.

**.Corioamnionitis:** Es la presencia de un cultivo positivo del líquido amniótico obtenido por amniocentesis.

**.Apgar:** Test clínico de evaluación cualitativa del grado de Depresión y de vitalidad global del neonato.

**.Tipo de Parto:** Es la culminación del embarazo ya sea por vía vaginal o por cesárea.

**.Oligohidramnios:** Presencia de líquido amniótico disminuido. Se determina cuando el líquido amniótico es menor de 500 ml o el índice ecográfico es menor de 5 cm<sup>3</sup>.

**.Preeclampsia:** O toxemia del embarazo, es un desorden hipertensivo que se produce durante el embarazo, conjuntamente con proteinuria y edema.

**.Sufrimiento Fetal Agudo:** Estado en que se altera la fisiología fetal antes o durante el parto, de tal modo que es probable su muerte o lesiones permanentes en un periodo relativamente breve.

**.Tacto Vaginal:** Exploración de la vagina con uno o varios dedos de la mano, lo necesario durante el trabajo de parto.

**.Fiebre Materna:** Es el aumento en la temperatura corporal durante el embarazo (trabajo de parto) por encima de lo que se considera normal. Ej: temperatura axilar entre 37.7 y 39.9°C.

**.Líquido Amniótico Meconial:** Presencia de líquido amniótico teñido de meconio. Considerado como un factor de riesgo de compromiso fetal.

**.Peso de Nacimiento:** Definida como Recién nacido con **bajo peso al nacer** para la edad gestacional: menor de 2,500 gramos. Recién nacido de **peso adecuado al nacer** para la edad gestacional: 2,500 a 4,000 gramos. Recién nacido de **peso alto al nacer** para la edad gestacional: más de 4,000 gramos.

### **3.7Tareas específicas para el logro de resultados, recolección de datos u otros**

Los datos fueron recogidos en una ficha de registro diseñado para este fin (ver anexo). Previa autorización del jefe del servicio del Departamento de Pediatría del HNDM y con la autorización de la oficina de estadística de la institución se procedió a la revisión de las historias clínicas de algunos pacientes que existía datos incompletos que ingresaron al estudio buscando factores de riesgo tanto del recién nacido así como de la madre . Se coordinó con el servicio de neonatología para la facilidad de obtener los datos así como de la unidad de capacitación para los permisos respectivos.

### **3.8 Procesamiento y Análisis de Datos**

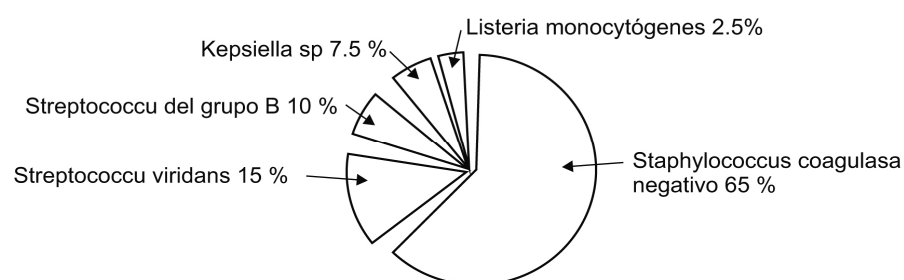
Los datos obtenidos durante la investigación, por medio de la ficha de recolección de datos, se ordenaran y procesarán en una computadora personal, valiéndome del programa SPS 16.0. Se estudiará las variables obtenidas en la consolidación, se procesará estadísticamente, se observará y analizará los resultados y la posible aparición de relaciones entre ellos utilizando el ODDS RATIO o RAZON de RANGO.

## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS**

**TABLA N° 1.**Agentes etiológicos de hemocultivos de los neonatos con factores determinantes a riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo, Enero-Diciembre 2012.

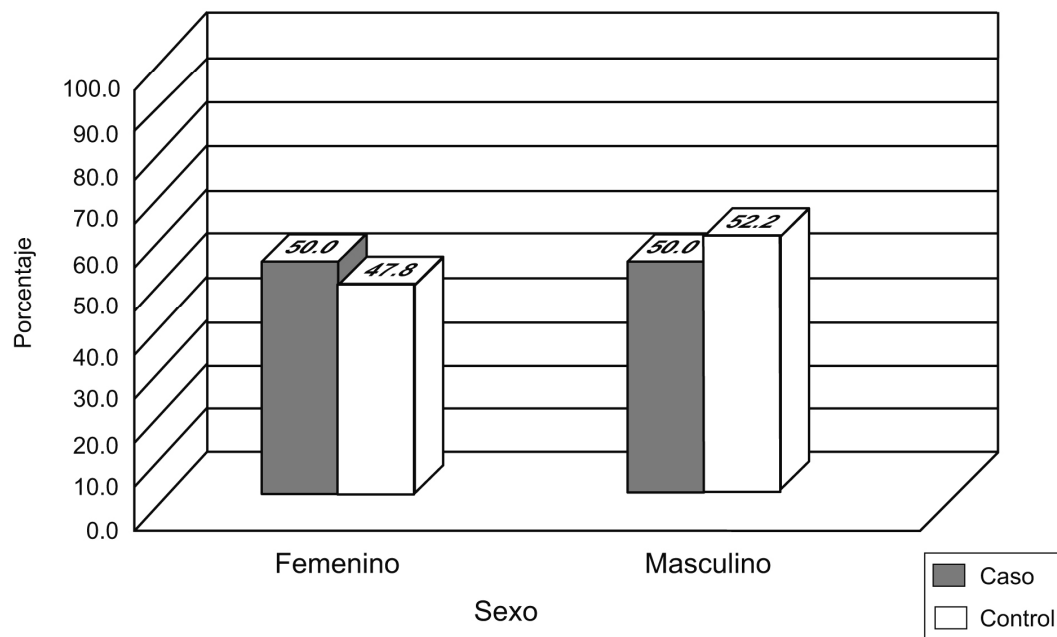
Agentes etiológicos	N= 40	100%
Staphylococcus coagulasa negativo	26	65.0
Streptococcus viridans	6	15.0
Streptococcus del grupo B	4	10.0
Klebsiella sp	3	7.5
Listeria monocytogenes	1	2.5

**GRAFICA N°1.**Agentes etiológicos de hemocultivos de neonatos con factores determinantes a riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo Enero-Diciembre 2012.



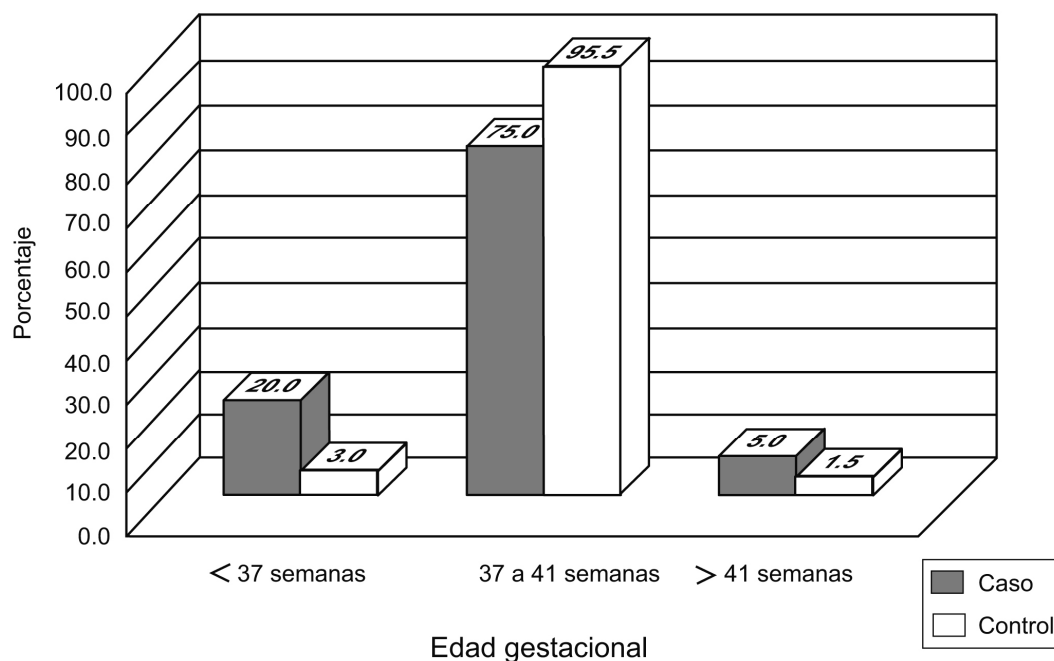
En la Tabla y Gráfica N°1. se observa que el agente etiológico de mayor predominancia causante de sepsis neonatal temprana es el Staphylococcus coagulasa negativo en un 65%, seguido del Streptococcus viridans en un 15%, también se encontró otros agentes en menor proporción como es el caso del Streptococcus del grupo B, Klebsiella y Listeria monocytogenes.

**GRAFICA N° 2.** Sexo de neonatos con factores determinantes a riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo Enero-Diciembre 2012.



En la Gráfica N° 2.se observa que la muestra estuvo constituida por 40 neonatos con sepsis temprana (casos) de los cuales 50% fueron de sexo femenino y por 67 neonatos sanos (controles) donde el 47.8% fueron del sexo femenino.

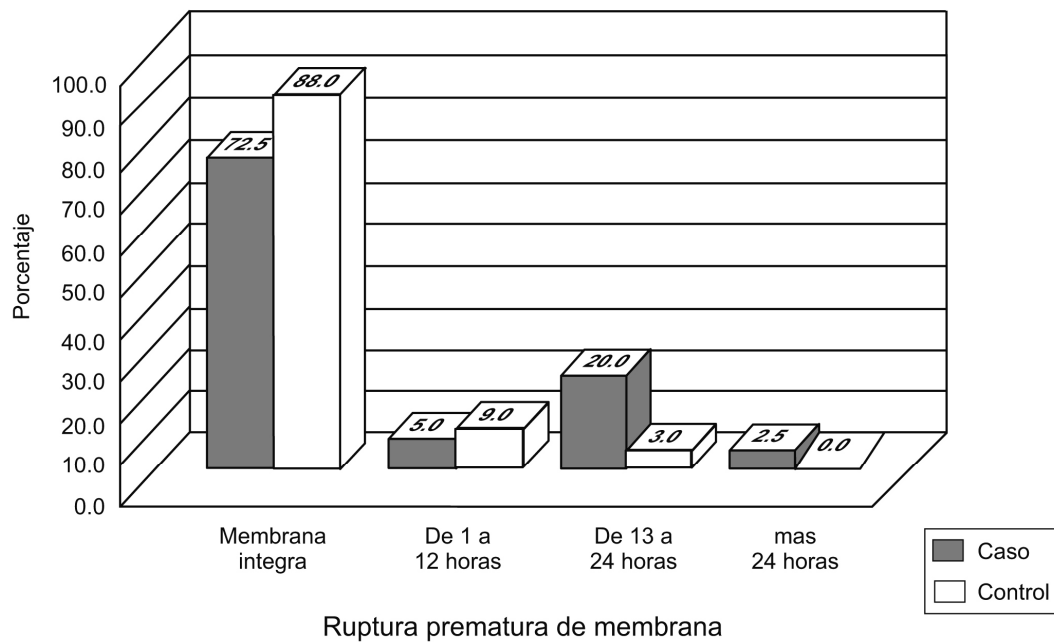
**GRAFICA N° 3.** Edad gestacional de neonatos con factores determinantes a riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo Enero-Diciembre 2012.



En el Gráfico N° 3. Se observa que el grupo de casos 20% tuvieron una edad gestacional menor a 37 semanas, 75% entre las 37 y 41 semanas y el 5% tuvieron más de 41 semanas de edad gestacional. En los controles los porcentajes fueron 3%, 95.5% y 1.5% respectivamente.

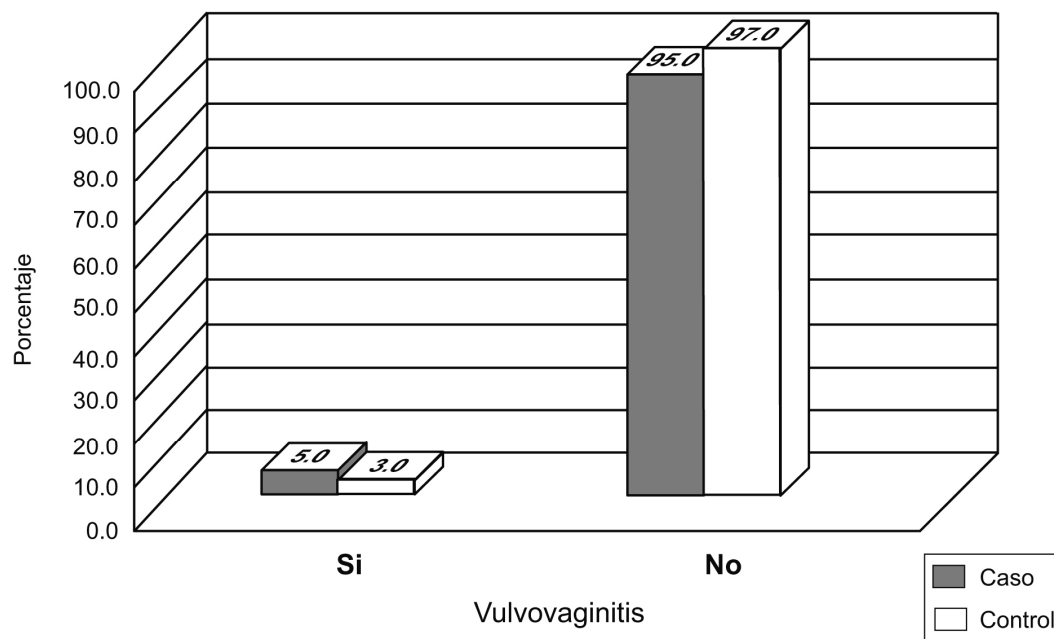


**GRAFICA N° 4.** Ruptura prematura de membranas en madres de neonatos con factores determinantes a riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo Enero-Diciembre 2012.



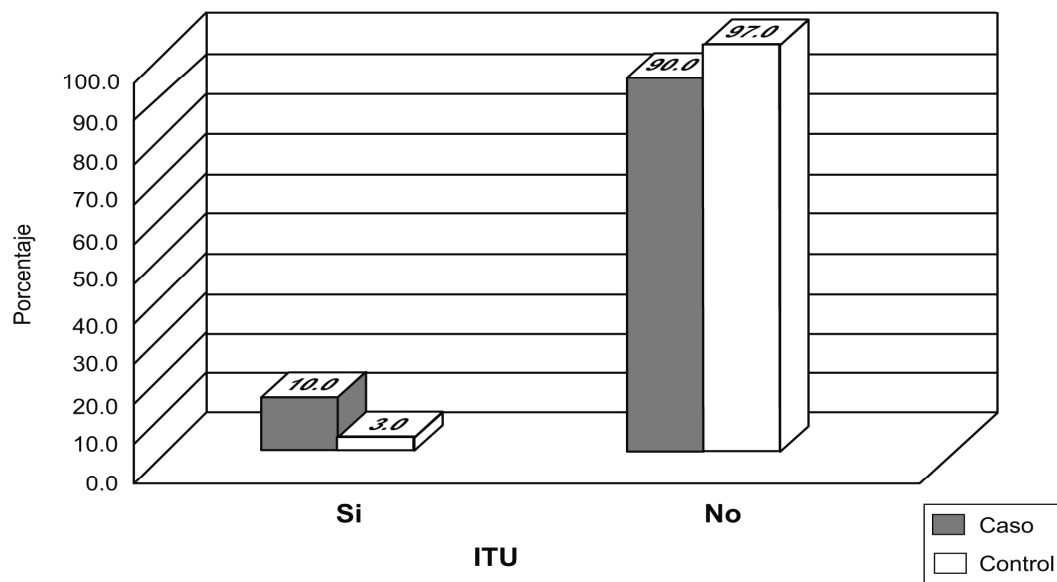
En el Gráfico N° 4. Se observa que la ruptura prematura de membrana estuvo presente en el 27.5% y en el 12% de los controles, siendo la diferencia estadísticamente muy significativa ( $p < 0.01$ ).

**GRAFICA N° 5.** Vulvovaginitis en madres de neonatos con factores determinantes a riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo Enero-Diciembre 2012.



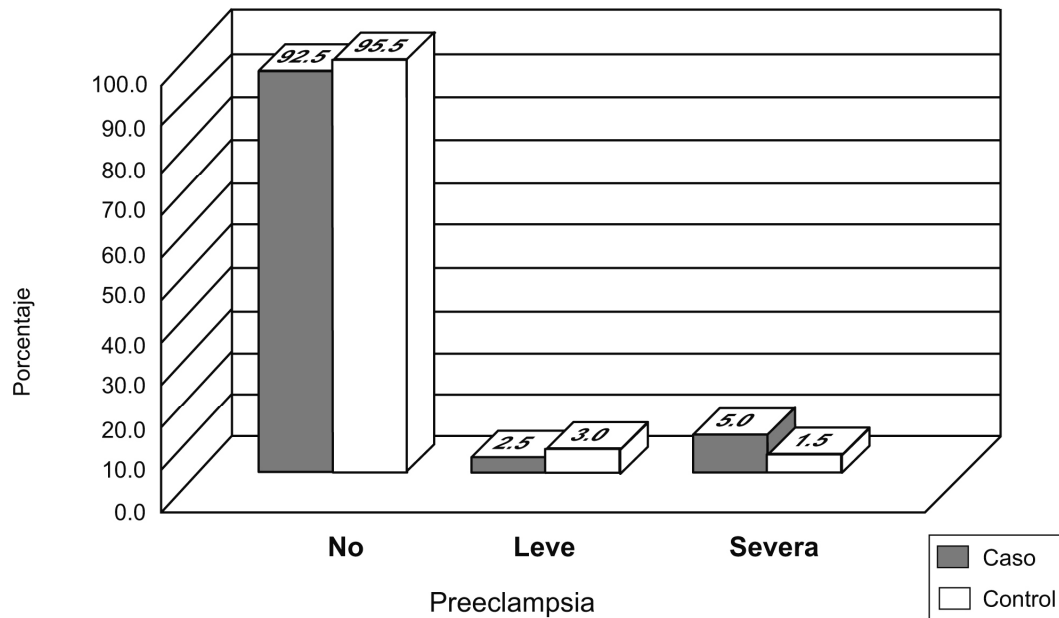
En el Gráfico N° 5. Se observa que la vulvovaginitis estuvo presente en el 5% de los casos y en el 3% de los controles, siendo la diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ).

**GRAFICA N° 6.** Infección del tracto urinario en madres de neonatos con factores determinantes a riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo Enero-Diciembre 2012.



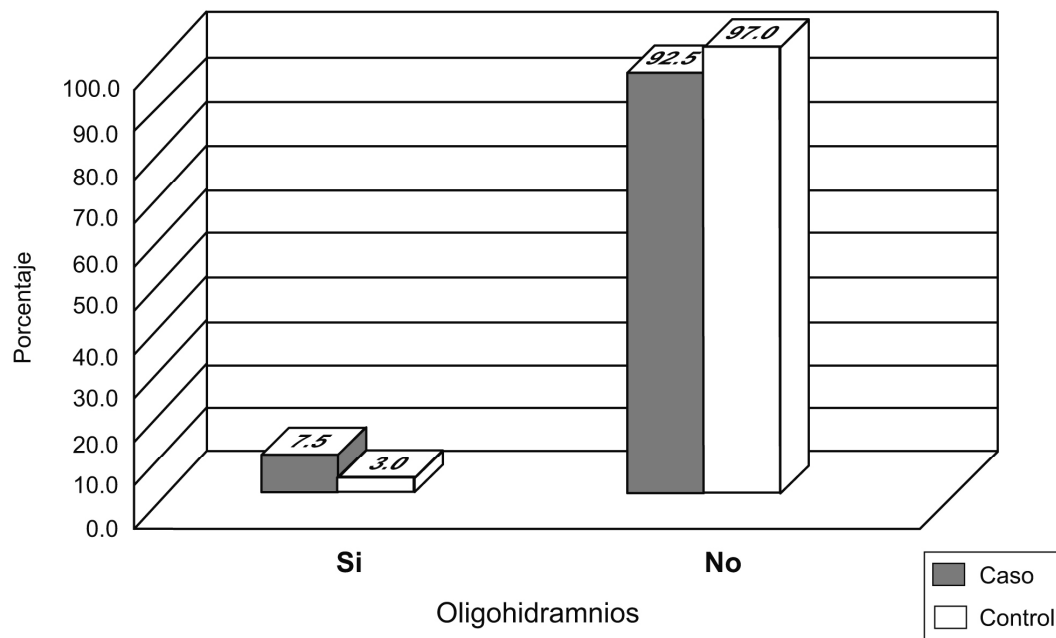
En el Gráfico N° 6. Se observa que la ITU estuvo presente en el 10% de los casos y en el 3% de los controles, siendo la diferencia estadísticamente muy significativa ( $p < 0.01$ ).

**GRAFICA N° 7.** Preeclampsia en madres de neonatos con factores determinantes a riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo Enero-Diciembre 2012.



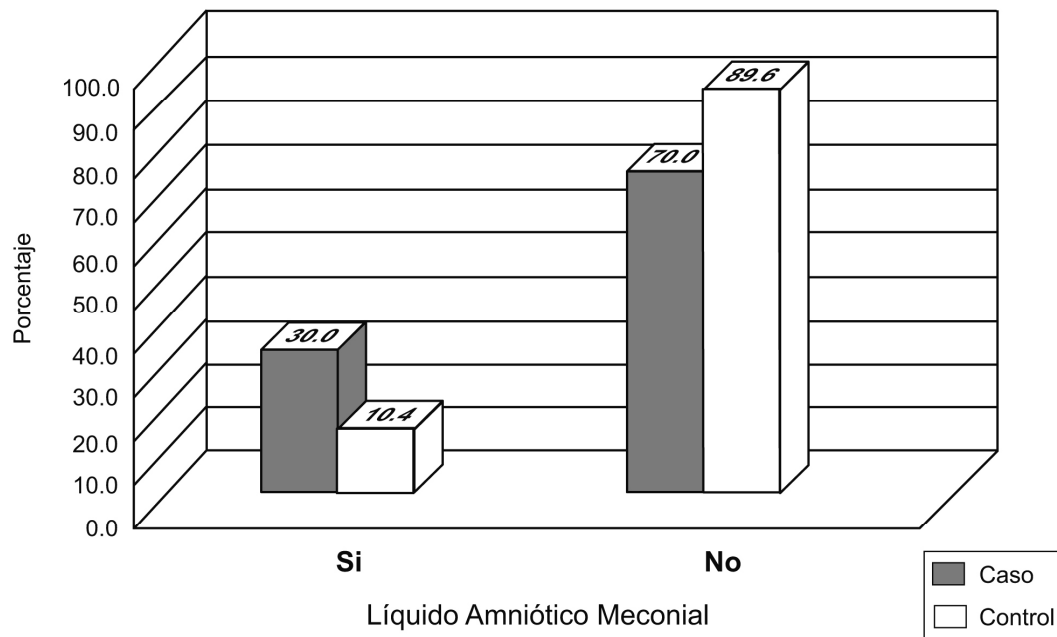
En el Gráfico N° 7. Se observa que en relación a la preeclampsia, en el grupo de gestantes con neonatos sépticos fue de 7.5% y en el grupo de neonatos sanos fue de 4.5%.

**GRAFICA N° 8.** Oligohidramnios en madres de neonatos con factores determinantes a riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo Enero-Diciembre 2012.



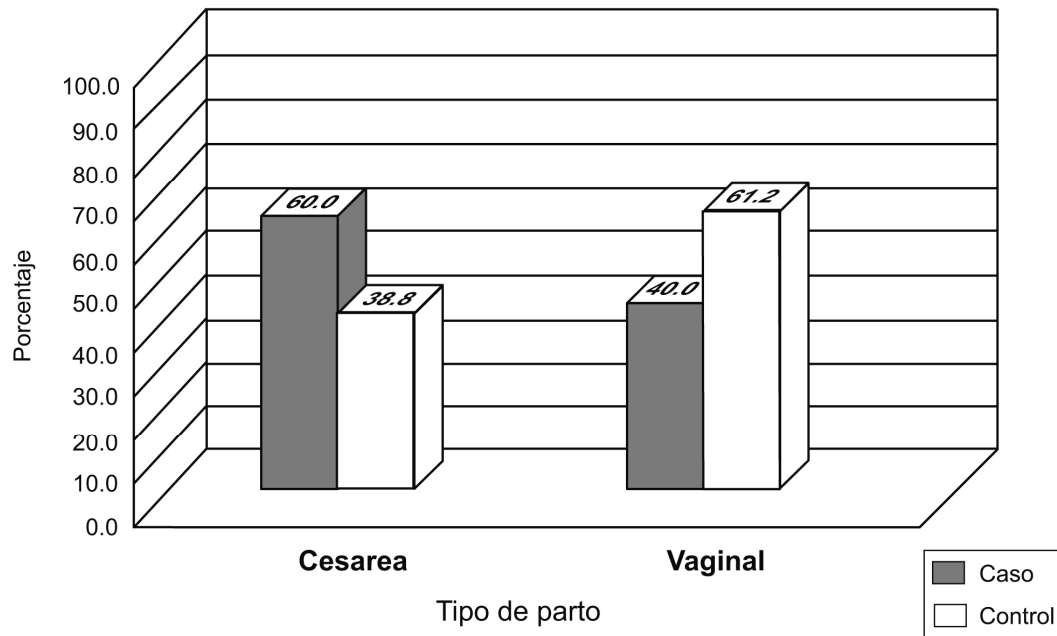
En el Gráfico N° 8. Se observa que el oligohidramnios estuvo presente en el 7.5% de los casos y en el 3% de los controles, siendo la diferencia estadísticamente muy significativa ( $p < 0.01$ )

**GRAFICA N° 9.** Líquido amniótico meconial en madres de neonatos con factores determinantes a riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo Enero-Diciembre 2012.



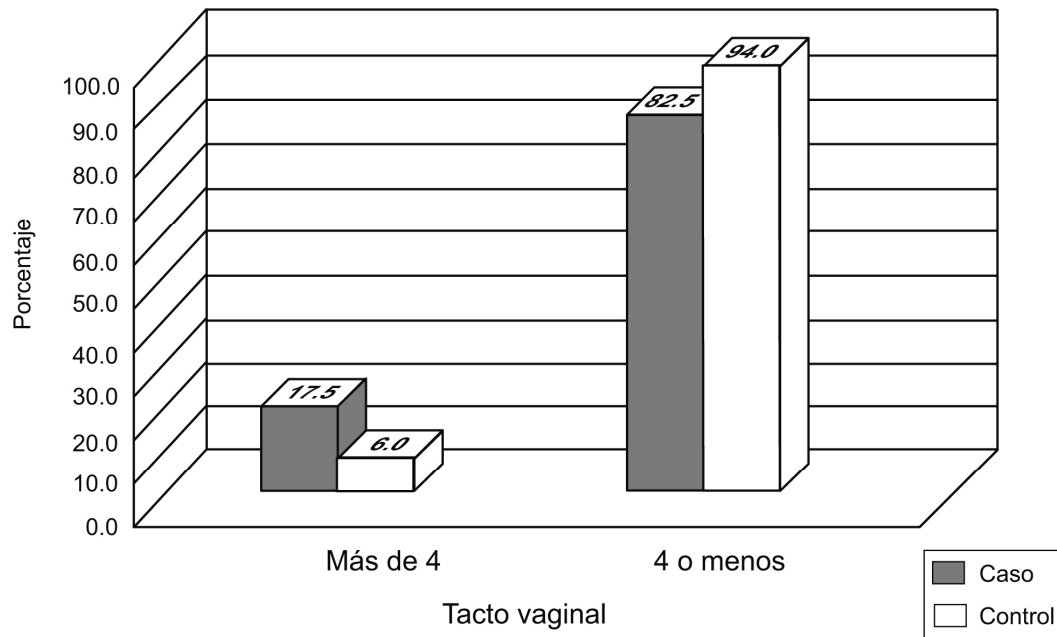
En el Gráfico N° 9. Se observa que el LAM estuvo presente en el 30% de los casos y en el 10.4% de los controles, siendo la diferencia estadísticamente muy significativa ( $p < 0.01$ ).

**GRAFICA N° 10.** Tipo de parto de madres de neonatos con factores determinantes a riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo Enero-Diciembre 2012.



En el Gráfico N° 10. Se observa que en el grupo de gestantes con neonatos sépticos la frecuencia relativa fue de 60% frente a 38.8% en gestantes con neonatos sanos.

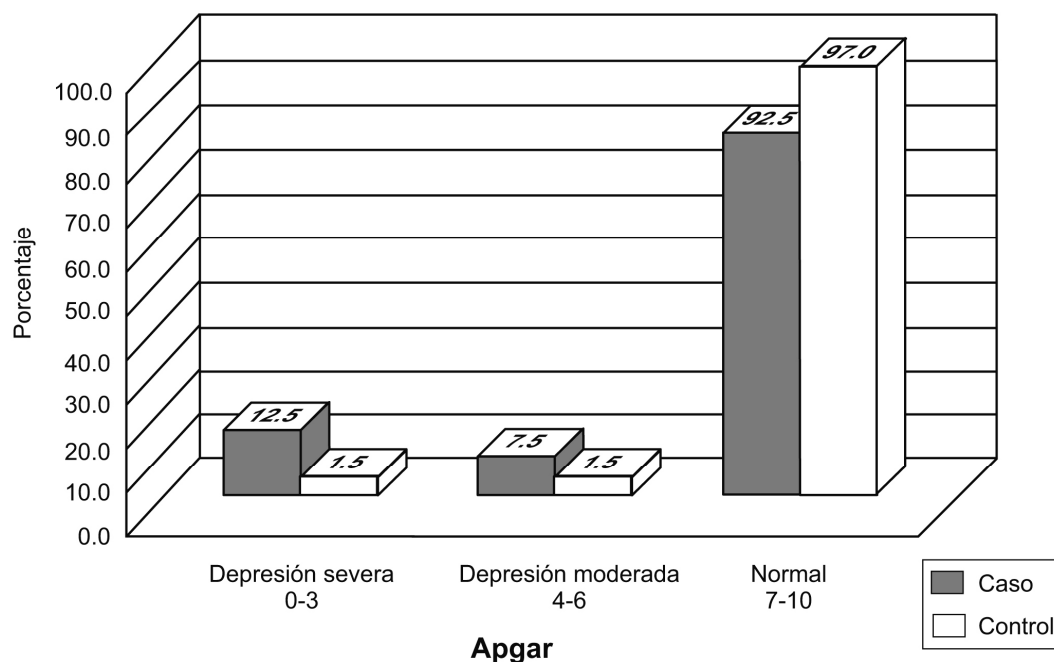
**GRAFICA N° 11.** Tacto vaginal en madres de neonatos con factores determinantes a riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo Enero-Diciembre 2012.



En el Gráfico N° 11. Se observa que un 17.5% de los casos tuvieron más de 4 tactos vaginales, y un 6% de los controles presentaron más de 4 tactos vaginales, siendo la diferencia muy significativo ( $p < 0.01$ ).

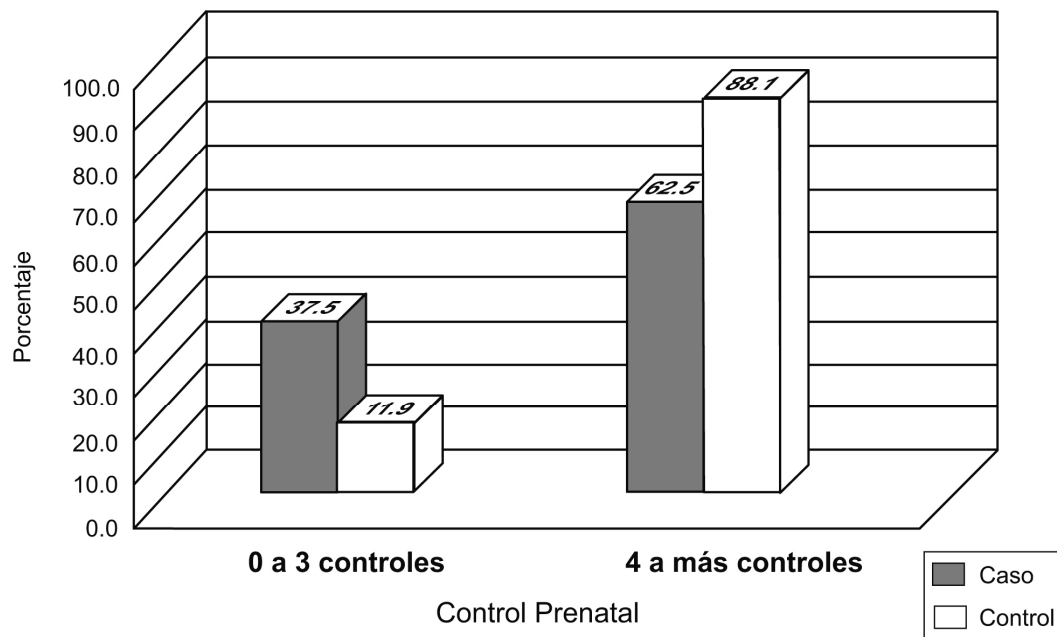


**GRAFICA N° 12.** Apgar de neonatos con factores determinantes a riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo Enero-Diciembre 2012.



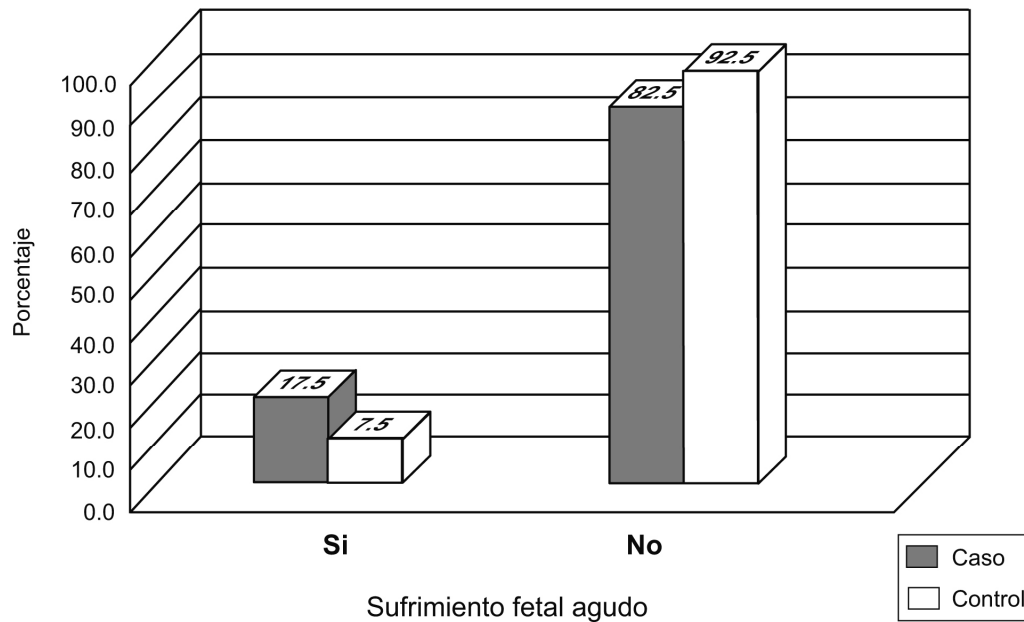
En el Gráfico N° 12. Se observa que el apgar al minuto tanto en los casos como en los controles presentó las siguientes características: depresión severa (0a3) 12.5% y 1.5%; depresión moderada (4a6) 7.5% y 1.5% y normales (7a10) 80% y 97% respectivamente, estas diferencias de proporciones fueron significativas ( $p < 0.001$ ).

**GRAFICA N° 13.** Controles prenatales de madres de neonatos con factores determinantes a riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo Enero-Diciembre 2012.



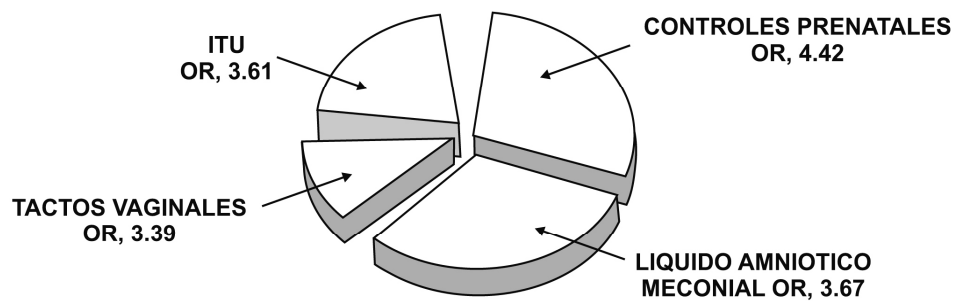
En el Gráfico N° 13. Se observa que un 37.5% de los casos presentó de 0 a 3 controles y 11.9% en los controles, y solo el 62.5% de los casos presentaron de 4 a más controles prenatales frente a un 88.1% en los controles.

**GRAFICA N° 14.** Sufrimiento fetal de neonatos con factores determinantes a riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo Enero-Diciembre 2012.



En la Gráfica N° 14. Se observa que el 17.5% de los neonatos con sepsis presentaron sufrimiento fetal, siendo de 7.5% en el grupo de neonatos sin sepsis; la diferencia entre estos dos grupos fue estadísticamente muy significativa ( $p < 0.01$ ).

**GRAFICA N° 15.** Factores de riesgo según el OR para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo Enero-Diciembre 2012.



## **CAPITULO V: DISCUSIÓN**

La sepsis neonatal temprana se presenta generalmente como una enfermedad fulminante y multisistémica durante los primeros cuatro días de vida.

El diagnóstico de sepsis neonatal es difícil, por lo tanto el médico debe tener siempre un alto índice de sospecha que le permita dar el tratamiento en forma oportuna antes de que se establezcan mecanismos que lleven a la falla multiorgánica y a la muerte.

Durante el periodo neonatal la infección permanece como una causa importante de morbilidad y mortalidad, a pesar de los grandes adelantos en el cuidado intensivo neonatal y el uso de antibióticos de amplio espectro.

En la presente investigación se ha pretendido dar a conocer a través de un análisis estadístico riguroso los factores más estrechamente relacionados con la sepsis neonatal temprana. En base a nuestros resultados podemos manifestar que muchas de las variables (manifestaciones clínicas del niño y la madre) son confundidas como factores directos al riesgo de la sepsis neonatal. Sin embargo, eso no es tan cierto. Muchos de los estudios cuyos objetivos son determinar los factores de riesgo para sepsis neonatal, confunden cuando manifiestan la existencia de ciertos factores como riesgo cuando en verdad solo están asociados a la enfermedad. Creemos que el análisis estadístico que realizan esta principalmente orientada a un análisis bivariado donde los resultados obtenidos muestran la asociación y la fuerza de asociación.

El presente trabajo como se puede apreciar en mis resultados se han encontrado asociaciones entre la sepsis neonatal temprana y tipo de parto, sufrimiento fetal, edad gestacional, clasificación por edad gestacional, peso al nacer, controles prenatales, tactos vaginales, preeclampsia, infección del tracto urinario, vulvovaginitis, líquido amniótico meconial, apgar al nacer y ruptura prematura de membrana..

Luego del análisis con el modelo de regresión logística mis resultados arrojan que los controles prenatales para una madre que no ha asistido a más de 3 controles se encuentra en una posición desventajosa respecto a aquellas gestantes que asistieron a 4 o más controles; y el riesgo de que su bebé desarrolle sepsis es de más de 4 veces ( $OR = 4,42$ ) en comparación con las otras gestantes. Estos resultados amplían el trabajo realizado por Bazán.

En cuanto a los tactos vaginales, podemos decir que aquellas madres que tuvieron 4 o menos tactos antes del parto, respecto a las que tuvieron más de 4 tactos, tienen un riesgo de que sus bebés desarrollen sepsis es de más de 3 veces ( $OR=3.39$ ). Lo que es consistente con estudios previos que han asociado tactos vaginales frecuentes con sepsis neonatal temprana, e infecciones neonatales.

En cuanto al líquido amniótico meconial, podemos decir que aquellas madres que presentaron LAM durante el parto tienen un riesgo que sus bebés desarrollen sepsis es 4 veces más ( $OR=3.67$ ).

En cuanto a la infección del tracto urinario podemos decir que aquellas madres que presentaron ITU durante la gestación (último trimestre) tienen un riesgo que sus bebés desarrollen sepsis es 4 veces más ( $OR=3.61$ ) en comparación con las otras gestantes.

Finalmente, otro factor de riesgo encontrado fue la ruptura prematura de membrana, con un (odds ratio de 2.79). Esto significa que los bebés de las madres, que al momento del parto tuvieron ruptura de la membrana hialina antes de tiempo, tendrán aproximadamente 3 veces más riesgo de tener sepsis que los otros bebés cuyas madres no presentaron esa ruptura prematura de membrana los resultados coinciden con Pardo , teniendo un mecanismo de infección ascendente y posterior infección amniótica.

En los diferentes trabajos de investigación encontramos a variables confusoras, determinadas en el presente trabajo, como factores de riesgo, tal como edad gestacional, peso al nacer, y clasificación de la edad gestacional; es necesario hacer un análisis de variables confusoras en todo estudio.

## **CAPITULO VI: CONCLUSIONES**

Las siguientes variables son factores de riesgo de sepsis neonatal temprana: parto por cesárea, líquido amniótico meconial, infección del tracto urinario, vulvovaginitis, sufrimiento fetal, recién nacidos preterminos, bajo peso al nacer, falta de controles prenatales menores a 4 controles, tactos vaginales excesivos, preeclampsia severa, edad gestacional (<37 semanas), apgar al minuto (0 a 6) y ruptura prematura de membrana.

Las variables edad gestacional, bajo peso al nacer, y clasificación de la edad gestacional, están fuertemente asociadas entre si y además se encuentran asociadas con la sepsis neonatal temprana, resultando ser factores confusores para el cálculo de los riesgos.

Los principales factores de riesgo en el presente estudio fueron: la falta de control prenatal, líquido amniótico meconial, el número de tactos vaginales excesivos y la infección del tracto urinario.

El factor de riesgo de mayor importancia en el presente estudio fue la falta de control prenatal que presento un riesgo de 4.42

El segundo factor de riesgo fue la presencia de líquido amniótico meconial con un riesgo de 3.67 veces más de los que no presentaron LAM, seguido de la infección del tracto urinario con un riesgo de 3.61.

El factor de menor riesgo respecto a los otros factores encontrados es número de tactos vaginales excesivos con un riesgo de 3.39.

## **CAPITULO VII: RECOMENDACIONES**

Difundir la importancia de los controles prenatales en la gestante para evitar riesgos de sepsis neonatal, para lograr la captación de gestantes para el control prenatal a través de políticas para atención primaria de salud en centros de salud periféricos, medidas como el radar de gestante sobretodo en gestante de alto Riesgo.

Reevaluar el líquido amniótico meconial como factor de riesgo que incluya las probables variables confusores o intervinientes como infecciones urinarias recurrentes, vulvovaginitis a repetición.

Restringir el número de tactos vaginales ya que es un factor de riesgo importante para sepsis neonatal en el Hospital Nacional Dos de Mayo.

Evitar la presencia de RPM prolongada mediante la terminación de parto por cesárea, protocolizando esta medida en el servicio de Gineco-Obstetricia.

Elaborar investigaciones con los sectores público y privado para obtener una información más amplia a nivel nacional sobre la sepsis neonatal temprana por ser una causa importante de morbilidad y mortalidad.

Realizar otros estudios, de tipo prospectivos, que involucren una mayor cantidad de variables explicatorios para el fenómeno de sepsis neonatal.

Los estudios subsiguientes deberían considerar todas las formas de sepsis: temprana y tardía.



## **CAPÍTULO VIII:REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA**

1. Organización Mundial de la Salud 2003 4to Informe sobre la salud en el mundo 2003. Disponible. en: <http://whqlibdoc.who.int/whr/2003/.pdf>
2. Fernández E. La quimioprofilaxis materna intraparto para la prevención de sepsis neonatal debe utilizarse ampliamente. Revista Médica de Santiago 1998, Volumen 1. Número 2.
3. Rodríguez M. et al Morbilidad y mortalidad por sepsis neonatal en un Hospital de tercer nivel de atención Salud Pública Méx. 2003; 45:90-95
4. Angulo E, Sepsis neonatal en la Federación Nacional de Neonatología y Perinatología. Boletín de Información Científica México1997 Vol. 1, Enero-Marzo 1997
5. Barrios De León E. Sepsis Neonatal, Hospital de Malacatán, San Marcos Vigilancia Epidemiológica, Set. 2003
6. Huamán J. “Rotura prematura de membrana y sepsis neonatal en el Servicio de Neonatología y Gineco-Obstetricia del Hospital Sergio E. Bernales Junio 1999-Mayo 2000. Tesis para optar el título de especialista en gineco-obstetricia de la Universidad San Martín de Porres.
7. Coronado G. Manifiesta en el estudio “Sepsis neonatal: Incidencia y Etiología en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión 1997-1998”, De la tesis para optar el Título de médico cirujano de la Universidad Mayor de San Marcos “sepsis neonatal incidencia y etiología en el hospital nacional Daniel Alcides Carrión en 1997-1998.
8. Pardo M. “Factores de riesgo para sepsis neonatal en el Instituto Materno-Perinatal Enero - Mayo 1996” Tesis para optar el título profesional de médico cirujano Lima – Perú 2000.

9. López Sastre JB, Coto Cotallo GD, Ramos Aparicio A, Crespo Hernández Infecciones del Recién Nacido. Libro del Año de Pediatría. Edit. Saned Esp., 1994; 123-169.
10. López Sastre JB, Ramos Aparicio A. Sepsis Nosocomial. Delgado A, López Sastre JB. (eds.). Grandes Síndromes en Pediatría. Infecciones Perinatales (II). Imp. Boan SA, Bilbao, Esp. 1999; 63-70.
11. López Sastre JB, Coto Cotallo GD. Sepsis Vertical. Delgado A, López Sastre JB. (eds.). Grandes Síndromes en Pediatría. Infecciones Perinatales (I). Imp. Boan SA, Bilbao, Esp. 1999; 23-47.
12. Bazán M. Sepsis neonatal en recién nacidos menores de 1,500 g al nacer en el Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre los años 2000-2002. Tesis para optar el título de Médico Cirujano en la Universidad San Martín de Porres Lima. 2004
13. ESPINO, M.; Cóndor, P.; Cuba, J.; Huerta, I.; Eugenio, N.; Vilcapoma, R. Incidencia de mortalidad neonatal precoz en el Centro de Salud de Concepción. XX Congreso Peruano de Pediatría. Lima, Per. 1998.
14. Meneghello J, Fanta E, Paris E, Rosselot J. Pediatría. 4ª ed. Santiago de Chile: Editorial Universitaria, 1991: vol. 1: 581-586.
15. Ceriani Cernadas JM. Programa de Actualización en Neonatología (PRONEO). Buenos Aires: Editorial Panamericana; Arg.2000: Módulo 1: 113-162.
16. Palacio G, Ko I, Boccadoro F. Reanimación del Shock séptico. Revista del Hospital de niños de Buenos Aires, Arg. 2002; 44 (200): 287-291.
17. Piecuch S. Epidemiology of Sepsis and Meningitis in Pediatric Patients in Haiti. J Trop Pediatr EEUU. [en línea] 2005 [fecha de acceso 13 de diciembre de 2007]; 50 (28). UR disponible en: <http://www.tropej.oxfordjournals.org/cgi/eletters/>
18. Ceriani Cernadas JM. Neonatología Práctica. 3ª ed. Buenos Aires, Arg.: Editorial Panamericana; 1999: 293-309.

19. SALAZAR, A.; García, C.; Puga, R.; Un Jan, R., Mucha, J. Mortalidad neonatal en el Hospital Nacional Guillermo Almenara. XX Congreso Peruano de Pediatría. Lima Per. 1998.
20. TEJADA, Roxana; Estela, Miguel; Rosas, Edith; Tolentino, Manuela; Villón, Juan. Mortalidad materna y perinatal en el distrito de Yauli, 1997.
21. TELLO DE ORY J. Epidemiología de la Morbimortalidad Perinatal.Esp. Niños Nº 9 (8-12) 1990.
22. BARROS, Geisa Baptista. Mortalidade perinatal hospitalar: classificação de óbitos do Hospital Universitário Cassiano Antonio Moraes: Vitória, Espírito Santo (1992-1993). Presentada en Instituto Fernández Figueira para obtención del grado de Mestre. Río de Janeiro; Bra.1995. 128 p.
23. DELGADILLO, José Luis; Godoy, Marta Gamarra de; Villalba, Silvia R. de Aspectos del embarazo, parto y recién nacidos de madres adolescentes. An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción, Par.); 287-300, 1997

## **CAPÍTULO IX: ANEXOS**

### **9.1 Definición de Términos**

**Sepsis neonatal temprana.-** Síndrome clínico caracterizado por signos sistémicos de infección los cuales se acompañan de bacteriemia en las primeras 72 horas de vida.

**Factor de riesgo.-** Factor que hace que una persona o grupo de personas sean especialmente vulnerables a un acontecimiento no deseado, desagradable o insalubre.

**Estudio casos y controles.-** Es un estudio epidemiológico, observacional, analítico, en el cual los sujetos son seleccionados en función de que tengan (casos) o no tengan (control) una determinada enfermedad, o en general un determinado efecto.

**Factor determinante.-** Elemento que causa o que contribuye a la producción de una enfermedad.

## 9.2 Ficha de recolección de Datos

### FICHA TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### “FACTORES DETERMINANTES DE SEPSIS NEONATAL TEMPRANA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO ENERO-DICIEMBRE 2012”

##### Ficha de recolección de datos

##### DATOS GENERALES

Historia clínica.....

Sexo: M ☐ F ☐

Fecha Nacimiento del RN: ../.../... Edad del RN al momento del Dx:.....

##### FACTORES NEONATALES

Edad gestacional:.....

Peso al nacer:.....

Maniobras de reanimación:.....

Depresión neonatal:.....

##### FACTORES MATERNOS

Edad materna: .....

Tiempo de hospitalización: .....

Paridad: Nulípara..... Primíparas..... Multíparas.....

Numero de tactos vaginales:.....

Número de Controles prenatales.....

Embarazo múltiple:.....

Preeclampsia: Si..... No.....

Corioamnionitis: Si..... No.....

RPM prolongado: Si..... No.....

Fiebre materna: Si..... No.....

Líquidoamniótico meconial: Si..... No.....

Oligohidramnios: Si..... No.....

ITU: Si..... No.....

Placenta previa: Si..... No.....

Sufrimiento fetal agudo: Si..... No.....

Tipo de parto: .....

#### EXAMENES DE LABORATORIO MICROBIOLOGICO Y HEMATOLOGICO

Hemograma:

Hemoglobina.....Hematocrito.....Leucocitos.....Plaquetas.....

Cultivo Positivo

Hemocultivo: Si..... No.....

Otros:.....

Agentes

etiológicos:.....

Susceptibilidad antimicrobiana:.....

#### DIAGNOSTICO

Presenta Dx. de Sepsis temprana Si ☐ No ☐